

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)



EP 0 955 431 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

10.11.1999 Bulletin 1999/45

(51) Int Cl. E05B 49/00, E05B 17/22

(21) Numéro de dépôt: 99401053.6

(22) Date de dépôt: 29.04.1999

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 05.05.1998 FR 9805653

(71) Demandeur: VALEO SECURITE HABITACLE  
94000 Créteil (FR)

(72) Inventeur: Avenel, Jean-Jacques  
94430 Chennevières/Marne (FR)

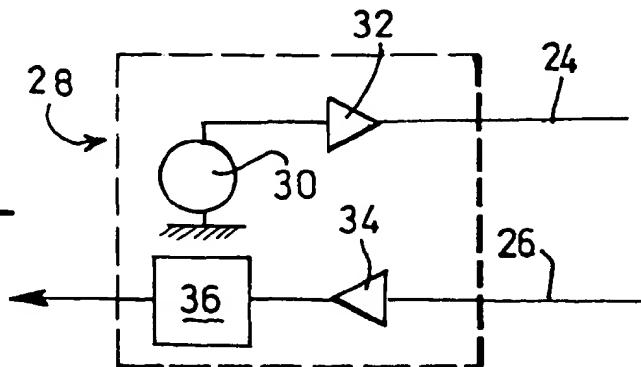
(74) Mandataire: Kohn, Philippe  
Cabinet Philipp Kohn,  
30, rue Hoche  
93500 Pantin (FR)

### (54) Système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile

(57) L'invention concerne un système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile, du type dans lequel l'ouvrant est maintenu en position fermée par une serrure qui est commandée par l'intermédiaire d'une poignée, et du type dans lequel le système de sécurité comporte des moyens pour détecter la présence d'une main d'un utilisateur à proximité de la poignée, caractérisé en ce que les moyens de détection de la main comportent :

- une antenne d'émission (24) sur laquelle est appliquée une tension périodique ;
- une antenne de réception (26) ;
- un circuit de détection (28) muni de moyens de mesure de la différence de potentiel entre l'antenne de réception (26) et une masse électrique, et muni de moyens de comparaison de l'amplitude de la variation de ladite différence de potentiel par rapport à une valeur de référence de l'amplitude.

FIG.3



## Description

[0001] L'invention se rapporte à un système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile.

[0002] L'invention se rapporte plus particulièrement à un système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile, du type dans lequel l'ouvrant est maintenu en position fermée par une serrure qui est commandée par l'intermédiaire d'une poignée, et du type dans lequel le système de sécurité comporte des moyens pour détecter la présence d'une main d'un utilisateur à proximité de la poignée.

[0003] Un tel système est par exemple décrit dans le document FR-A-2.733.783. Le système décrit dans ce document propose d'utiliser comme moyen de détection de présence de la main un capteur de rayonnements infrarouges. Ce capteur "observe" une zone de l'espace autour du levier de détection de telle sorte que, lorsqu'un utilisateur approche sa main de la poignée, le rayonnement infrarouge émis par la main est recueilli et analysé par le capteur qui est alors susceptible de transmettre une information de commande à un module électronique du système de sécurité.

[0004] L'utilisation d'un capteur de rayonnement infrarouge est cependant peu satisfaisante. En effet, le rayonnement infrarouge émis par la main de l'utilisateur peut varier de manière très importante en fonction de nombreux paramètres. Notamment, lorsque l'utilisateur porte des gants, l'émission infrarouge de la main peut se trouver considérablement réduite au point de devenir indétectable.

[0005] De la sorte, le système de sécurité équipé d'un tel capteur ne présente pas suffisamment de garantie de fiabilité dans la détection de la main pour assurer cette fonction dans toutes les situations possibles de l'utilisation courante d'un véhicule.

[0006] Dans le document DE-A-196.17.038, il est décrit un système de sécurité dans lequel les moyens de détection de la main utilisent le principe de variation de capacité dans un condensateur dont les armatures sont constituées d'une part par le panneau de tôle d'une portière et d'autre part par un élément métallique intégré dans un élément de préhension de la poignée. La main, en venant s'intercaler entre les deux armatures, modifie la capacité du condensateur ainsi formé.

[0007] Le principe de ce dispositif est donc de détecter une variation de la capacité du condensateur, ce qui est généralement effectué en intégrant ce condensateur dans un circuit électrique oscillant dont on vérifie la fréquence d'oscillation. La variation de capacité du condensateur, et donc la présence de la main, est détectée par une variation de la fréquence d'oscillation du circuit.

[0008] L'invention a pour objet de proposer une nouvelle conception des moyens de détection de la présence de la main à proximité de la poignée qui soient à la fois peu coûteux à mettre en œuvre et qui permettent une détection particulièrement performante d'une part en terme de sensibilité et, d'autre part, en terme de résistance aux influences externes parasites.

[0009] Dans ce but, l'invention propose un système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile, du type dans lequel l'ouvrant est maintenu en position fermée par une serrure qui est commandée par l'intermédiaire d'une poignée, et du type dans lequel le système de sécurité comporte des moyens pour détecter la présence d'une main d'un utilisateur à proximité de la poignée, caractérisé en ce que les moyens de détection de la main comportent :

- une antenne d'émission sur laquelle est appliquée une tension périodique ;
- une antenne de réception ;
- un circuit de détection muni de moyens de mesure de la différence de potentiel entre l'antenne de réception et une masse électrique, et muni de moyens de comparaison de l'amplitude de la variation de ladite différence de potentiel par rapport à une valeur de référence de l'amplitude.

[0010] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la valeur de référence d'amplitude est fixe, et les moyens de détection émettent une information de détection lorsque l'amplitude de la variation de ladite différence de potentiel devient inférieure à la valeur de référence d'amplitude ;
- la valeur de référence d'amplitude est égale à une valeur de l'amplitude de la variation de ladite différence de potentiel filtrée au travers d'un filtre présentant un temps de retard, et les moyens de détection émettent une information de détection lorsque la différence entre l'amplitude de variation de ladite différence de potentiel et la valeur de référence d'amplitude excède un seuil prédéterminé ;
- la fréquence de la tension périodique est fixe et comprise entre un kilohertz et un mégahertz ;
- les antennes d'émission et de réception sont formées par deux éléments conducteurs intégrés dans la poignée ;
- l'une au moins des deux antennes est intégrée dans un élément de préhension de la poignée ;
- le système comporte des moyens de reconnaissance par ondes électromagnétiques d'un identifiant porté par un utilisateur autorisé, les moyens de reconnaissance comportent un circuit de reconnaissance relié à un émetteur et/ou à un récepteur agencé à proximité de la poignée, et l'une des antennes des moyens de détection est constituée par l'émetteur et/ou le récepteur des moyens de reconnaissance ;
- le système de sécurité comporte des moyens de commutation qui permettent de relier sélectivement l'émetteur et/ou le récepteur au circuit de détection ou au circuit de reconnaissance ;
- les moyens de commutation sont commandés pour relier l'émetteur et/ou le récepteur au circuit de re-

connaissance lorsqu'un utilisateur a été détecté par les moyens de détection.

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reporterà aux dessins annexés dans lesquels :

- les figures 1 et 2 sont des vues schématiques en perspective illustrant deux modes de réalisation de l'intégration des moyens de détection selon l'invention dans une poignée ;
- la figure 3 est une vue schématique illustrant les différents composants formant le circuit de détection selon l'invention ;
- la figure 4 est un diagramme illustrant le fonctionnement du circuit de détection dans un premier mode de réalisation à seuil de détection fixe ; et
- les figures 5 et 6 sont des diagrammes similaires à celui de la figure 4 illustrant un second mode de réalisation de l'invention dans lequel le seuil de détection est variable.

[0012] On a illustré sur les figures 1 et 2 une poignée 10 de véhicule automobile, par exemple destinée à être montée sur une portière de véhicule pour en permettre l'ouverture.

[0013] A titre d'exemple, la poignée 10 est une poignée de type "réfrigérateur" destinée à être montée en relief par rapport à un panneau de tôle externe (non représenté) de l'ouvrant du véhicule. La poignée 10 comporte ainsi, à l'extérieur de l'ouvrant, un levier de préhension 12 qui est mobile entre une position de repos illustrée sur les figures 1 et 2 et une position d'ouverture (non représentée) dans laquelle le levier 12 est écarté vers l'extérieur par rapport au panneau de tôle par la main de l'utilisateur, et dans laquelle le levier 12 actionne un mécanisme de serrure (non représenté), éventuellement par le biais d'une tringlerie de transmission (non représentée). Pour ce faire, l'utilisateur engage sa main entre le levier 12 et le panneau de tôle, en agissant ainsi sur une surface arrière 14 du levier 12.

[0014] La poignée 10 comporte également un cache-verrou 16 qui est agencé à l'extérieur du panneau de tôle, qui est fixe et qui comporte un alésage 18 destiné à recevoir par exemple un verrou rotatif destiné à empêcher l'actionnement de la serrure.

[0015] La poignée 10 comporte également des parties internes 20, 22, qui sont agencées du côté intérieur par rapport au panneau de tôle externe, qui permettent notamment la fixation de la poignée sur l'ouvrant ainsi que la liaison de la poignée 10, et plus particulièrement de son levier 12, avec le mécanisme de serrure que la poignée est destinée à commander.

[0016] Selon l'invention, le système de sécurité comporte des moyens qui permettent de détecter la présence de la main d'un utilisateur lorsque celle-ci arrive à proximité de la poignée, mais avant qu'il y ait effecti-

vement contact entre la main et la poignée.

[0017] En effet, le système de sécurité selon l'invention sera avantageusement mis en oeuvre dans le cadre d'un système de sécurité comportant des moyens d'identification à distance de l'utilisateur. Dans un tel système, l'utilisateur porte un identifiant, par exemple un transpondeur qui, en réponse à un signal d'interrogation émis par le système de sécurité, renvoie un code d'identification propre à ce transpondeur. Si le code d'identification ré-émis par le transpondeur correspond au code attendu par le système de sécurité, ce dernier provoque le déverrouillage des ouvrants du véhicule. L'utilisateur peut alors ouvrir l'ouvrant simplement en agissant sur la poignée 10, sans avoir au préalable à engager une clef dans le verrou et sans avoir à manipuler une télécommande.

[0018] Les échanges d'information entre le système de sécurité et le transpondeur porté par l'utilisateur font généralement appel à des liaisons électromagnétiques à haute fréquence qui consomment une quantité d'énergie non négligeable et qui constituent une source de "pollution" électromagnétique. Il est donc souhaitable que le processus d'identification ne soit pas mis en oeuvre de manière continue quand le véhicule est verrouillé.

[0019] Pour ce faire, il a déjà été proposé de ne déclencher le processus d'identification que lorsque l'utilisateur commence à actionner le levier 12 de la poignée 10, celui-ci comportant par exemple un interrupteur déclenchant le processus d'identification.

[0020] Cependant, les processus d'identification et de déverrouillage nécessitent un temps non négligeable qui, s'ils ne sont déclenchés que lorsque l'utilisateur a déjà la main sur la poignée, engendre un temps de latence pendant lequel l'utilisateur peut manipuler la poignée sans provoquer l'ouverture de l'ouvrant. Ce temps de latence est généralement perçu de manière désagréable.

[0021] Aussi, il est apparu le besoin de munir le système de sécurité de moyens de détection de l'approche de la main de l'utilisateur qui permettent de déclencher le processus d'identification et de déverrouillage avant que l'utilisateur n'ait effectivement saisi la poignée 10.

[0022] Selon l'invention, les moyens de détection de la présence de la main comportent essentiellement une antenne d'émission 24 et une antenne de réception 26 qui, dans les deux modes de réalisation de l'invention illustrés aux figures 1 et 2, sont intégrés à la poignée 10.

[0023] Dans l'exemple de réalisation de la figure 1, l'antenne d'émission 24 et l'antenne de réception 26 sont toutes les deux réalisées sous la forme d'un fil conducteur métallique; et elles sont agencées longitudinalement, parallèlement l'une à l'autre, dans le levier 12 de la poignée 10.

[0024] Au contraire, dans l'exemple de réalisation de la figure 2, l'antenne d'émission 24 est réalisée en utilisant une pièce métallique fixe, qui peut par exemple être constituée par une chemise tubulaire dans laquelle est

destiné à être reçu le verrou. L'antenne de réception 26 est elle constituée par l'émetteur et/ou le récepteur d'un circuit de reconnaissance par lequel le système de sécurité effectue la reconnaissance et l'identification du transpondeur porté par l'utilisateur.

[0025] Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 2, l'émetteur ou le récepteur du circuit de reconnaissance qui est réalisé sous la forme d'un bobinage intégré au levier 12 et qui est donc aussi utilisé pour assurer la détection de l'approche de la main.

[0026] Dans les deux cas, les antennes d'émission 24 et de réception 26 sont reliées à un circuit de détection 28, plus particulièrement visible sur la figure 3, qui comporte deux parties distinctes.

[0027] Comme on peut le voir sur la figure 3, le circuit de détection 28 comporte un générateur 30 qui applique à l'antenne d'émission 24, éventuellement par un circuit d'amplification 32, un potentiel périodique.

[0028] L'antenne de réception 26 est reliée, éventuellement par un deuxième circuit d'amplification 34, à des moyens 36 de mesure et de comparaison du signal reçu par l'antenne 26.

[0029] En effet, on observe que, lorsque l'antenne d'émission 24 est soumise au potentiel périodique par le générateur 30, il apparaît dans l'antenne de réception 26 un signal correspondant de même fréquence. De préférence, on utilisera une tension dont la fréquence est sensiblement comprise dans une plage variant de 1KHz à 1MHz.

[0030] Bien entendu, le niveau du signal reçu par l'antenne de réception 26 est plus faible que celui émis par l'antenne d'émission 24.

[0031] Selon l'invention, les moyens 36 de mesure et de comparaison du circuit de détection 28 sont aptes à mesurer l'amplitude A de la variation de la différence de potentiel entre l'antenne de réception 26 et une référence électrique, par exemple la masse électrique du véhicule.

[0032] Lorsque l'utilisateur approche sa main de la poignée 10, il apparaît une baisse sensible de l'amplitude A de cette différence de potentiel.

[0033] Aussi, pour détecter la présence d'une main à proximité de la poignée 10, il suffit aux moyens de mesure et de comparaison 36 de comparer l'amplitude A de la différence de potentiel reçue au niveau de l'antenne de réception 26 à une amplitude de référence  $A_{ref}$  pour en déduire la présence ou non de la main et pour émettre éventuellement une information de détection de la main.

[0034] L'invention peut être mise en œuvre en utilisant soit une amplitude de référence  $A_{ref}$  fixe, soit une amplitude de référence  $A_{ref}$  variable.

[0035] Dans le diagramme de la figure 4, on a illustré le fonctionnement du circuit de détection 28 dans le cas où l'amplitude de référence  $A_{ref}$  est fixe. Dans ce cas, le circuit de détection 28 émet une information de détection de la main lorsque les moyens de mesure et de comparaison 36 mesurent un niveau d'amplitude A du

signal reçu par l'antenne de réception 26 qui devient inférieur à l'amplitude de référence  $A_{ref}$ .

[0036] Au contraire, on peut prévoir d'utiliser une amplitude de référence  $A_{ref}$  variable, ceci notamment afin de tenir compte d'une variation progressive des caractéristiques de couplage entre l'antenne d'émission 24 et l'antenne de réception 26, variation qui peut par exemple être due à une modification des conditions atmosphériques.

[0037] Dans ce cas, on peut choisir par exemple d'utiliser comme amplitude de référence  $A_{ref}$  une valeur filtrée de l'amplitude A du signal reçu par l'antenne de réception 26. On utilisera pour cela un filtre présentant un temps de retard relativement important, par exemple de l'ordre de quelques secondes.

[0038] Ainsi, lorsqu'il survient une variation très progressive et très lente du niveau d'amplitude A de la variation de différence de potentiel au niveau de l'antenne de réception 26, l'amplitude de référence  $A_{ref}$  évolue avec le niveau instantané de l'amplitude A de telle manière que la différence entre le niveau instantané d'amplitude A et le niveau de référence  $A_{ref}$  reste dans tous les cas relativement faible. Dans ce cas, le circuit de détection 28 ne génère pas d'information de détection de la main et il interprète donc cette évolution du niveau d'amplitude A comme résultant d'une évolution lente de l'environnement de la poignée 12, indépendante de la présence d'un utilisateur.

[0039] Au contraire, lorsque l'utilisateur approche sa main, il le fait généralement à une vitesse relativement importante. Il en résulte que le niveau instantané A d'amplitude de variation de la différence de potentiel au niveau de l'antenne de réception 26 baisse de manière rapide comme cela est illustré sur la figure 6. Or, l'amplitude de référence  $A_{ref}$  étant obtenue par la filtration du niveau instantané d'amplitude au travers d'un filtre à fort temps de retard, il se crée alors un écart important entre le niveau instantané d'amplitude A et l'amplitude de référence  $A_{ref}$ , le circuit de détection 28 étant alors apte à interpréter cette forte différence comme étant le résultat de l'approche de la main d'un utilisateur. Lorsque cette différence excède un seuil prédéterminé, le circuit de détection 28 génère une information de détection de la présence de la main qui est transmise au système de sécurité, lequel pourra alors déclencher le processus de reconnaissance de l'identifiant porté par l'utilisateur et, le cas échéant, déclencher le processus de déverrouillage de l'ouvrant.

[0040] Dans le cas où l'une des antennes d'émission 24 ou de réception 26 est constituée par un élément formant émetteur/récepteur pour le circuit de reconnaissance, on prévoira avantageusement un système de commutation par lequel ledit élément sera alternativement relié au circuit de reconnaissance ou au circuit de détection 28. En effet, les deux circuits n'ont pas à être utilisés en même temps du fait que le processus de reconnaissance n'est mis en œuvre que lorsqu'un utilisateur a été préalablement détecté par les moyens de dé-

tection.

[0041] Dans les exemples de réalisation illustrés, les antennes 24, 26 sont portées par la poignée 10, ce qui est particulièrement avantageux en termes de temps de montage du système sur le véhicule. Cependant, l'invention peut aussi être mise en oeuvre dans un système de sécurité dans lequel les antennes sont portées par exemple par l'ouvrant du véhicule.

[0042] De même, le circuit de détection 28 peut être indifféremment agencé ou non sur la poignée.

### Revendications

1. Système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile, du type dans lequel l'ouvrant est maintenu en position fermée par une serrure qui est commandée par l'intermédiaire d'une poignée (10), et du type dans lequel le système de sécurité comporte des moyens pour détecter la présence d'une main d'un utilisateur à proximité de la poignée (10), caractérisé en ce que les moyens de détection de la main comportent :

- une antenne d'émission (24) sur laquelle est appliquée une tension périodique ;
- une antenne de réception (26) ;
- un circuit de détection (28) muni de moyens de mesure de la différence de potentiel entre l'antenne de réception (26) et une masse électrique, et muni de moyens de comparaison de l'amplitude (A) de la variation de ladite différence de potentiel par rapport à une valeur de référence ( $A_{ref}$ ) de l'amplitude.

2. Système de sécurité selon la revendication 1, caractérisé en ce que la valeur de référence d'amplitude ( $A_{ref}$ ) est fixe, et en ce que les moyens de détection (36) émettent une information de détection lorsque l'amplitude (A) de la variation de ladite différence de potentiel devient inférieure à la valeur de référence d'amplitude ( $A_{ref}$ ).

3. Système de sécurité selon la revendication 1, caractérisé en ce que la valeur de référence d'amplitude ( $A_{ref}$ ) est égale à une valeur de l'amplitude (A) de la variation de ladite différence de potentiel filtrée au travers d'un filtre présentant un temps de retard, et en ce que les moyens de détection (36) émettent une information de détection lorsque la différence entre l'amplitude (A) de variation de ladite différence de potentiel et la valeur de référence d'amplitude ( $A_{ref}$ ) excède un seuil prédéterminé.

4. Système de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la fréquence de la tension périodique est fixe et comprise entre un kilohertz et un mégahertz.

5. Système de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les antennes d'émission (24) et de réception (26) sont formées par deux éléments conducteurs intégrés dans la poignée (10).

10 6. Système de sécurité selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'une au moins des deux antennes (24, 26) est intégrée dans un élément de préhension (12) de la poignée (10).

15 7. Système de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le système comporte des moyens de reconnaissance par ondes électromagnétiques d'un identifiant porté par un utilisateur autorisé, en ce que les moyens de reconnaissance comportent un circuit de reconnaissance relié à un émetteur et/ou à un récepteur agencé à proximité de la poignée, et en ce que l'une (26) des antennes des moyens de détection est constituée par l'émetteur et/ou le récepteur des moyens de reconnaissance.

20 8. Système de sécurité selon la revendication 7, caractérisé en ce que le système de sécurité comporte des moyens de commutation qui permettent de relier sélectivement l'émetteur et/ou le récepteur (26) au circuit de détection (28) ou au circuit de reconnaissance.

25 9. Système de sécurité selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de commutation sont commandés pour relier l'émetteur et/ou le récepteur (26) au circuit de reconnaissance lorsqu'un utilisateur a été détecté par les moyens de détection.

30

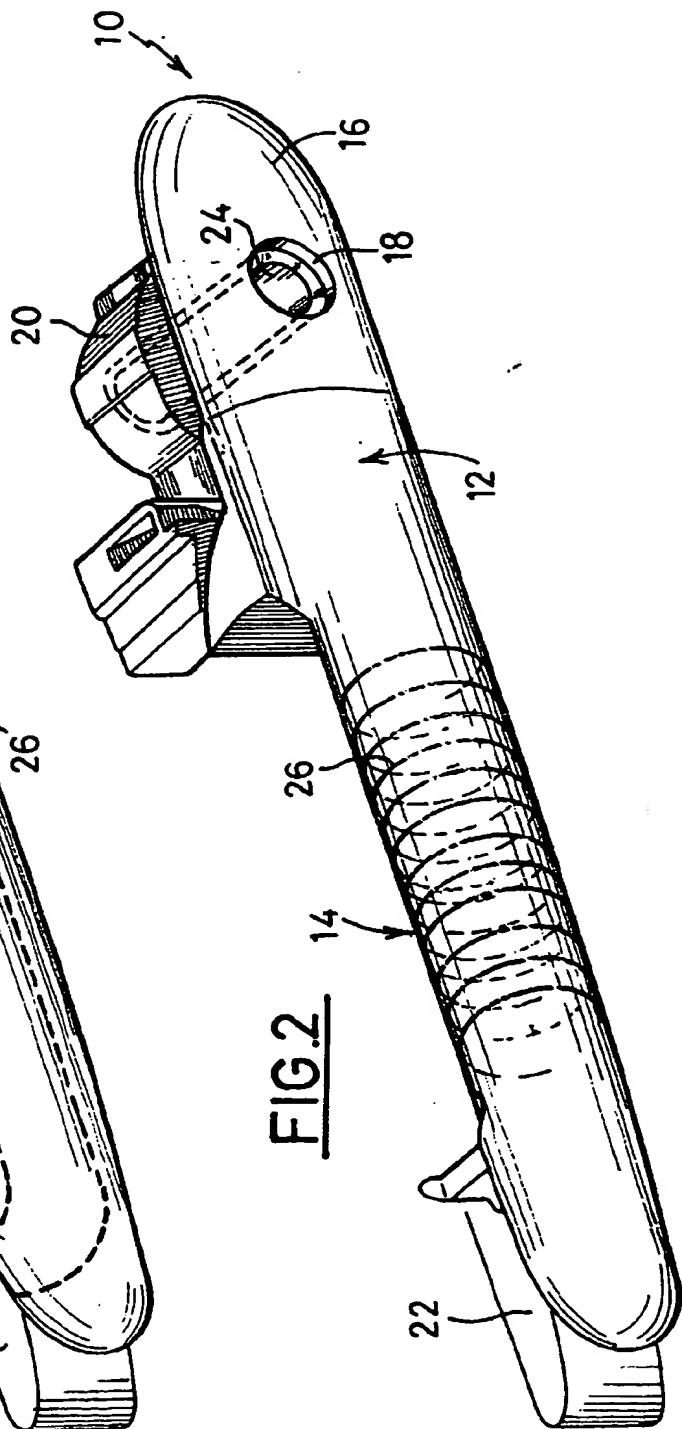
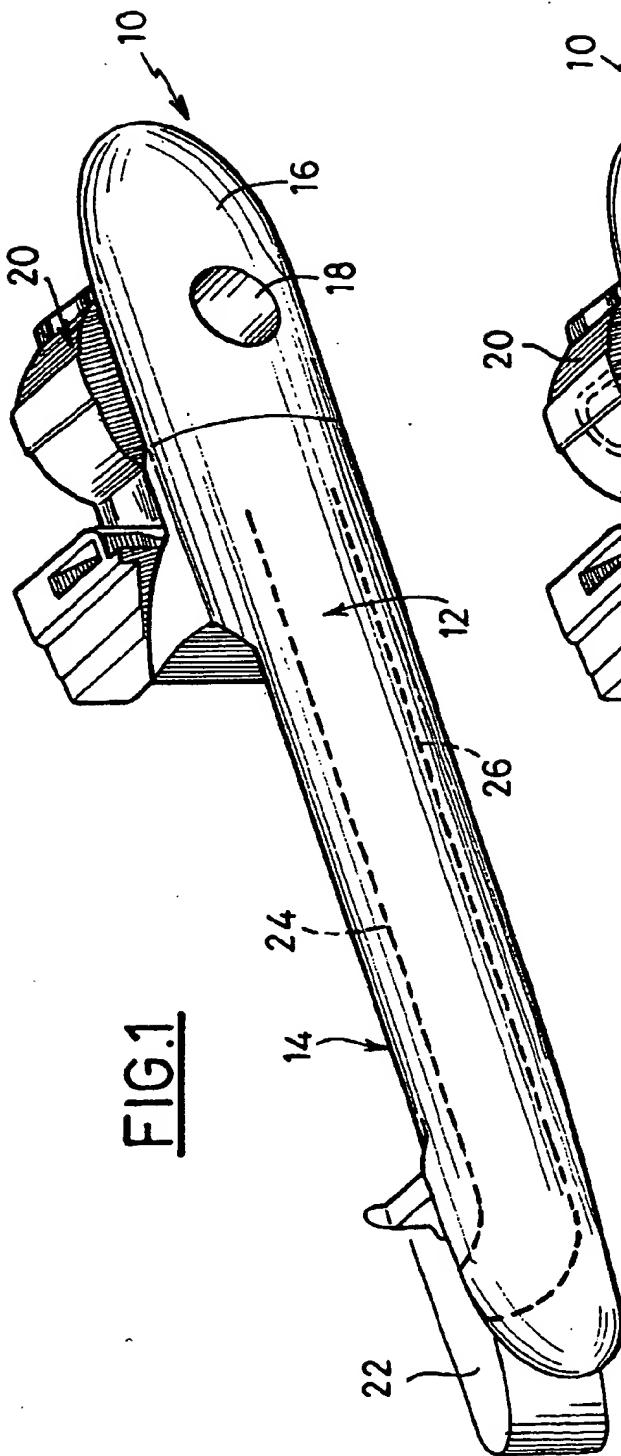
35

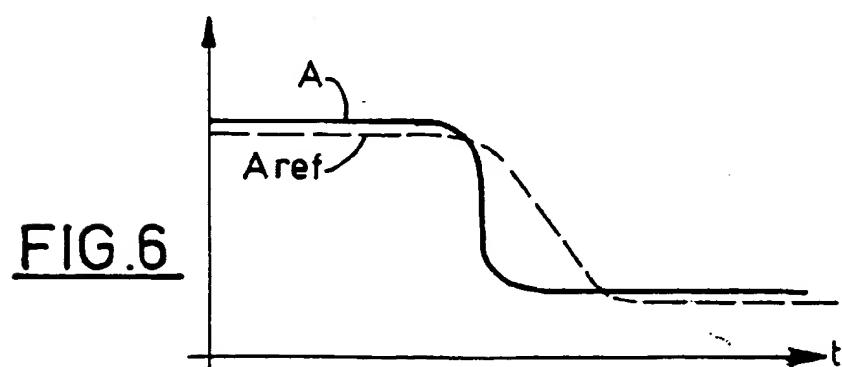
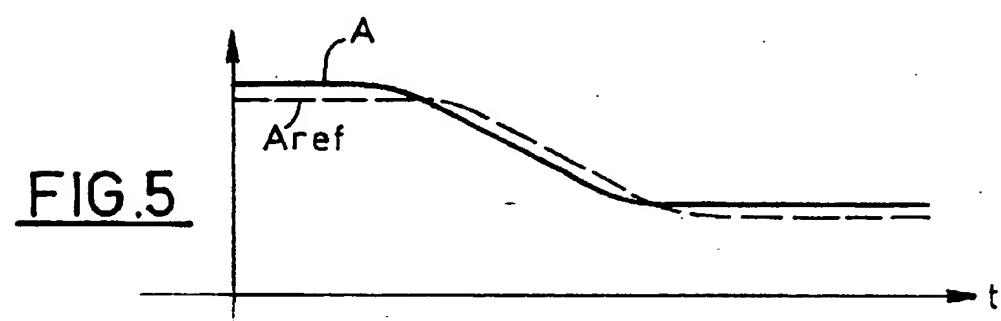
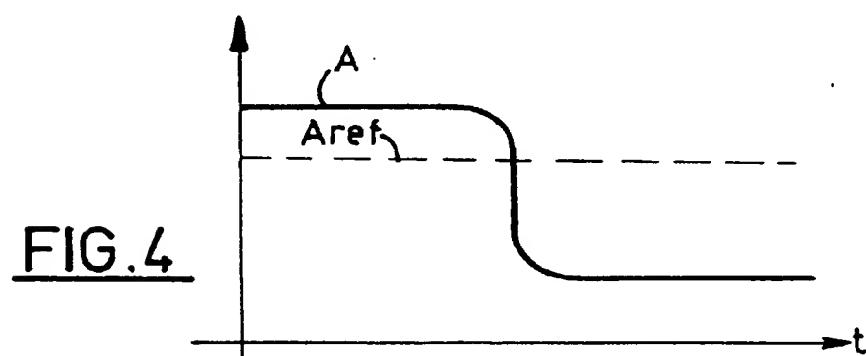
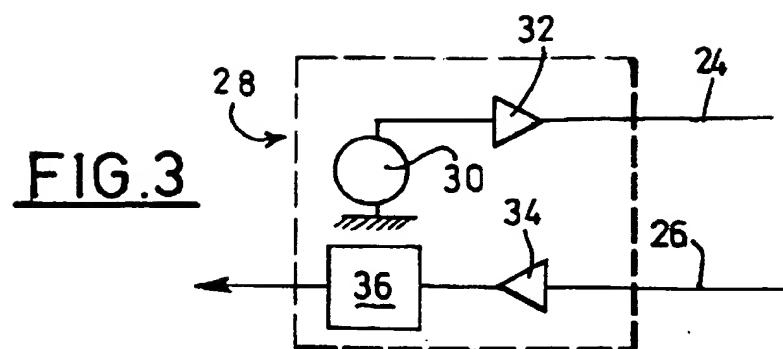
40

45

50

55







Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 99 40 1053

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US 3 764 819 A (HARRO MULLER) 9 octobre 1973 (1973-10-09) * colonne 3, ligne 28 - colonne 4, ligne 60; figures 1-3 *	1,2,4	E05B49/00 E05B17/22
A	EP 0 831 194 A (VALEO SECURITE HABITACLE) 25 mars 1998 (1998-03-25) * colonne 5, ligne 1 - ligne 29; figure 3 *	1,7	
A	DE 196 20 059 A (SCHULZ) 27 novembre 1997 (1997-11-27) * colonne 3, ligne 62 - colonne 6, ligne 10; figures 1-4 *	1,2,5,6	
D,A	DE 196 17 038 A (BOOM,LANGE) 6 novembre 1997 (1997-11-06) * colonne 3, ligne 37 - ligne 65; figure 3 *	1,5,6	
-----			
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)			
E05B			
<p><b>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</b></p>			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	23 juillet 1999	Herbelet, J.C.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrête-plan technologique O : divulgation non écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
-----			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 1053

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-07-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 3764819 A	09-10-1973	DE	2112521 A	21-09-1972
		AT	312734 B	15-12-1973
		BE	780612 A	03-07-1972
		CH	548698 A	30-04-1974
		FR	2129692 A	27-10-1972
		IT	950118 B	20-06-1973
EP 831194 A	25-03-1998	FR	2753739 A	27-03-1998
DE 19620059 A	27-11-1997	US	5880538 A	09-03-1999
DE 19617038 A	06-11-1997	AU	2637997 A	19-11-1997
		DE	19745149 A	15-04-1999
		WO	9741322 A	06-11-1997
		EP	0895559 A	10-02-1999

EPO FORM P0450

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**